

**INTERNATIONAL SEMINAR  
PROCEEDINGS**

**INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGY (ICT) IN EDUCATION**

**The Graduate School  
Yogyakarta State University**

**13 – 14 February 2009**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY**

**Editor:  
Samsul Hadi**



*Asia-Pacific Economic Committee  
Graduate School Yogyakarta State University*



PROGRAMME HANDBOOK  
**International Seminar Proceedings on The  
Information and Communication Technology  
(ICT) in Education**

Editor : Samsul Hadi  
Cover Design: Wagiran

© 2009

Published by:  
The Graduate School of Yogyakarta State University  
Karangmalang Yogyakarta, 55281



**ISBN : 2085-1359**

*All rights reserved. No part of this book may be reproduced, in any form or by any means, without permission in writing from the publisher.*

## **PREFACE**

This proceeding compiles all abstracts from the International Seminar on Information and Communication Technology in Education held by the Graduate School of Yogyakarta State University in cooperation with the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) on 13-14 February 2009. This seminar was also a follow up of the APEC Conference among experts in Information and Technology from Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) member countries hosted by Yogyakarta State University on 11-12 February 2009.

There were four main areas covered in this seminar. Those areas covered: 1) the use of ICT in learning, 2) ICT in Education Management, 3) ICT in research, and 4) improving education access through the use of ICT. This seminar aimed at socializing the use of ICT in a variety of aspects in education, studying the trends and issues in the implementation of ICT in education as well as catering thoughts and ideas related to the future use of ICT in education.

The committee would like to thank to those who have provided assistance without which it is impossible to finish this proceeding. Further comments and suggestions on the improvement of this proceeding would be highly appreciated.

Yogyakarta, February 2009

Editor

## Table of Content

	<b>Page</b>
Preface	ii
Table of Content	iv
List of Papers:	
1. Blending Pedagogical Concept and Information Technology in Blended Learning: an Analysis in Sports Physiotherapy Course (Novita Intan Arovah) .....	1
2. Studi Pemanfaatan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Guru dan Siswa SMK di Yogyakarta (Muhamad Ali, et.al) .....	13
3. Implementation and Evaluation of a Web Based Course Using Online Diagnostic Tools: Yogyakarta State University Case (Handaru Jati) .....	24
4. Penggunaan Model Pembelajaran Multimedia Interaktif (MMI) pada Konsep Listrik Dinamis untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Memperbaiki Sikap Belajar Siswa (Mohammad Noor Faizin) .....	35
5. Reformulasi Peran Dosen Pembimbing Akademik dalam Era ICT (Endang Mulyatiningsih) .....	49
6. Game Edukasi Kosa Kata Bahasa Inggris dengan Pelevelan Otomatis (David Hermansyah and Mochamad Hariadi) .....	61
7. E-learning as Independent Learning Model with Cooperative Approach to Improve Higher Education Graduate Competition (Masduki Zakaria) .....	72
8. M-learning to Support Teaching Education Program in Indonesia (Safitri Yosita Ratri and Fikri Waskito) .....	84
9. Revolusi Pendidikan Tari: Studi Kasus Pembelajaran Tari Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Budi Santosa) .....	94
10. Penggunaan Spread Sheet untuk Menganalisis Data Kualitatif dalam Penentuan Konsepsi Mahasiswa tentang Kinematika Gerak Lurus (Suharto Linuwih and Agus Setiawan) .....	105
11. Pembelajaran Berbasis Multimedia sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Hasil Belajar dan Persepsi Mahasiswa (Sunaryo Soenarto) .....	118
12. <i>Six Dot Push Button to Speech</i> sebagai Media Pembelajaran Huruf Braille (Mashoedah and Nor Budiono) .....	132
13. Information Technology Use to Reduct the Misconception in the Main Chapter of Kinematics and Dynamics Through Interactive Virtual Experiment (Juli Astono) .....	139
14. Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran dan Pelatihan Pemrograman CNC (Bambang Setiyo Hari Purwoko) .....	152
15. Pertimbangan Estetika dalam Perancangan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) (Dwi Budi Harto) .....	169
16. Blog an RSS Sebagai Sarana Kolaborasi untuk Meningkatkan Pemerataan Akses Belajar (Tri Pujadi) .....	185
17. ICT and Instructional Simulation Strategy in CNC Machine Tools (M. Bruri Triyono) .....	197

18.	Optimalisasi VCD Pembelajaran Fisika Melalui Model Kooperatif Sebagai Upaya Peningkatan Kinerja dan Prestasi Siswa Kelas XI di SMK (Eko Mulyadi) .....	209
19.	Blended Learning Through ICT: New Perspectives from On-Campus and Distance Students (Dyah Purwaningsih and Pujianto) .....	221
20.	Developing Acceptance Model of the Internet Use Among DIII Students of Informatics Management Program of Yogyakarta University of Technology (Arief Hermawan) .....	233
21.	Inovasi dalam CAI: Creative Thinking melalui Software Mind Mapping (Asri Widowati) .....	242
22.	The Development of an Adaptive E-Learning Toward the Learning Style Diversity of Visual-Auditory- Kinesthetic (Herman Dwi Surjono) .....	255
23.	Model E-Learning Readiness Sebagai Strategi Pengembangan Elearning (Priyanto) .....	267
24.	Model Struktural Hubungan Kompetensi dan Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi oleh Guru-Guru (I Made Suarta) .....	276
25.	Penerapan <i>Digital Storytelling</i> pada <i>Blended Learning</i> sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi (Damajanti Kusuma Dewi and Danang Tandyonomanu) .....	291
26.	Integration of Technology in Classroom Teaching: A lesson from Australian Perspectives (Damris Muhammad) .....	303
27.	The Colombian Education and the Implementation of Smart Rooms (Mabel Suarez Barraga) .....	315
28.	Developing E-Learning For Introduction To Computers Course Using Moodle (Imas S. Sitanggang) .....	321
29.	Common Problems Faced in Ict-Based Learning in Indonesia: A Reflective View on the Application of ICT in Teaching-Learning Program for Higher Education at Remote Areas (Y. Gatot Sutapa Y., Sunar Rohmadi, and Sentot B. Widjanarko) .....	333
30.	Upaya Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Matakuliah Reproduksi dan Embriologi Hewan Melalui Program E-Learning (Ciptono) .....	344

# MODEL E-LEARNING READINESS SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN E-LEARNING

**Priyanto**

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
E-mail: priyanto@uny.ac.id

## ***Abstract***

*The development of e-learning in educational institutions involves many organization factors, technology infrastructures, human resources, and environment including leadership and culture. E-learning readiness (ELR) model is a manifestation of organization components toward e-learning adoption.*

*The ELR model not only assess on what level of institution are ready for e-learning, but also ~~reveals~~ in what areas their companies need improvement and in which areas it is successful to support the e-learning implementation..*

*ELR model in the analysis phase is used to prepare the requirements document which is used as a base line for the design, development, and implementation phase. At the evaluation phase, ELR model is used to assess the successful of e-learning and make recycling decision to improve the next period.*

**Keywords:** *e-learning, e-learning readiness*

## **PENDAHULUAN**

Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di institusi pendidikan (Perguruan Tinggi atau sekolah), saat ini sudah menjadi keharusan walaupun tidak ada yang mewajibkan, karena penerapan TIK dapat menjadi salah satu indikator keberhasilan suatu institusi pendidikan. Cepat atau lambat, pada akhirnya institusi pendidikan akan terkait dalam suatu komunitas yang menuntut untuk mengadopsi penerapan TIK.

E-learning (*electronic learning*) adalah salah satu aspek penerapan TIK di institusi pendidikan. E-learning didefinisikan sebagai penyampaian konten pembelajaran atau pengalaman belajar secara elektronik menggunakan komputer dan media berbasis komputer (Smaldino, 2005). Menurut konvensi internasional (Davidson *et.al*, 2006), konten pembelajaran dapat didistribusikan melalui web atau melalui CD/DVD. Selain konten pembelajaran, Smaldino (2005) menyatakan bahwa e-learning dapat memonitor performa mahasiswa.

Dari definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa elearning merupakan penyampaian konten pembelajaran secara elektronik yang didistribusikan melalui web (Internet dan/atau Internet) atau melalui CD/DVD (*offline*) dan ada komponen evaluasi yang melekat di dalamnya.

Apabila e-learning menjadi bagian atau berada di bawah payung *distance learning* (Pass & Creech, 2008) dimana tidak ada tatap muka antara dosen dan mahasiswa (*student centered*), sedangkan PT non Universitas Terbuka menuntut tatap muka (*teacher centered*), berarti terjadi suatu paradoks. Namun demikian, kedua paradigma ini tidak perlu dipertentangkan, tetapi bersifat komplement. Keduanya dapat dikombinasikan menjadi *blended learning* (Rosenberg, 2006). Paradigma ini mengkombinasikan keunggulan tatap muka di kelas dan keunggulan pembelajaran *online* untuk memberikan hasil terbaik.

Dari pengertian dan perspektif tersebut, e-learning tidak sekedar mengupload bahan ajar ke Internet atau melakukan konten pembelajaran, tetapi lebih merupakan rekontektualisasi dan rekonseptualisasi proses pembelajaran ke dalam paradigma baru, pedagogi digital. Paradigma ini memiliki implikasi pada perubahan kultur pembelajaran konvensional ke kultur e-learning.

Penyediaan infrastruktur teknologi dan pelatihan SDM sama sekali belum menjamin keberhasilan e-learning, kultur organisasi dan faktor leadership memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan e-learning. Kita harus mempertimbangkan rekomendasi Rosenberg (2006) yang mengatakan: “*when great technology meets poor culture, the culture wins everytime.*” Oleh sebab itu untuk dalam pengembangan e-learning diperlukan strategi yang baik dan komprehensif.

## **MODEL E-LEARNING READINESS**

*Readiness* didefinisikan sebagai “siap secara mental atau fisik untuk suatu pengalaman atau aksi” (Webster’s Dictionary). Borotis & Poulymenakou (2004) mendefinisikan *e-learning readiness* (ELR) sebagai “kesiapan mental atau fisik suatu organisasi untuk suatu pengalaman pembelajaran”. Model ELR dirancang

untuk menyederhanakan proses dalam memperoleh informasi dasar yang diperlukan dalam mengembangkan e-learning.

Chapnick (2000) mengusulkan model ELR dengan mengelompokkan kesiapan ke dalam delapan kategori kesiapan, yaitu:

- *Psychological readiness*. Faktor ini mempertimbangkan cara pandang individu terhadap pengaruh inisiatif e-learning. Ini adalah faktor yang paling penting yang harus dipertimbangkan dan memiliki peluang tertinggi untuk sabotase proses implementasi.
- *Sociological readiness*. Faktor ini mempertimbangkan aspek interpersonal lingkungan di mana program akan diimplementasikan.
- *Environmental readiness*. Faktor ini mempertimbangkan operasi kekuatan besar pada stakeholders, baik di dalam maupun di luar organisasi.
- *Human resource readiness*. Faktor ini mempertimbangkan ketersediaan dan rancangan sistem dukungan sumber daya manusia.
- *Financial readiness*. Faktor ini mempertimbangkan besarnya anggaran dan proses alokasi.
- *Technological skill (aptitude) readiness*. Faktor ini mempertimbangkan kompetensi teknis yang dapat diamati dan diukur.
- *Equipment readiness*. Faktor ini mempertimbangkan kepemilikan peralatan yang sesuai.
- *Content readiness*. Faktor ini mempertimbangkan konten pembelajaran dan sasaran pembelajaran.

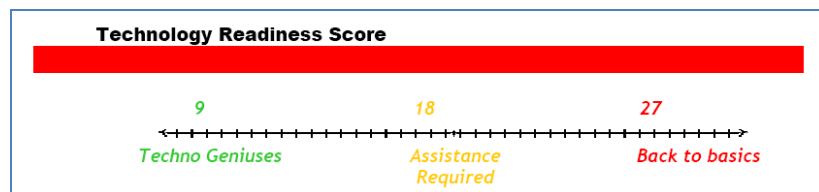
Kedelapan faktor tersebut dituangkan dalam kuesioner yang terdiri dari 46 butir pertanyaan. Selain model Chapnick, masih banyak model yang dikembangkan diantaranya oleh Rosenberg (2000), Workknowledge (2004), Borotis and Poulymenakou (2004), Psycharis (2005), Aydin and Tasci (2005), *The Economist Intelligent Unit* (EIU, 2003), dan sebagainya. Model-model tersebut, memiliki klasifikasi dasar yang sama seperti teknologi, sumber daya manusia, finansial, konten, kultur, dan sebagainya. Tetapi isi dalam kategori dari model yang ada secara umum sama.



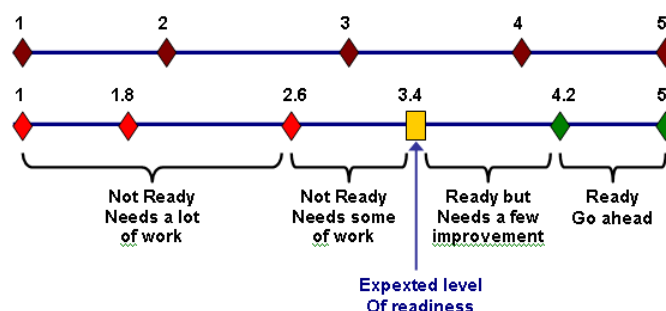
Model ELR di atas digunakan untuk mengukur kesiapan elearning di institusi bisnis. Untuk mengukur kesiapan di institusi pendidikan dan sesuai dengan karakteristik negara masing-masing, diperlukan sedikit perubahan. Swatman (2006) mengembangkan model ELR untuk sekolah menengah di Hongkong. Model ELR Swatman lebih sederhana, terdiri dari enam faktor yang dijabarkan ke dalam 23 item pertanyaan. Di Kroatia Begicevic & Divjak (2006), mengembangkan model ELR sebagai dasar pengambilan keputusan dalam implementasi e-learning di perguruan tinggi.

Model ELR akan menghasilkan skor yang dapat menentukan peringkat kesiapan e-learning suatu lembaga. Siapapun yang mengembangkan, model ELR dapat membantu manajer tidak hanya untuk mengukur tingkat kesiapan lembaga untuk mengimplemantasikan e-learning, tetapi yang lebih penting adalah mengungkap faktor atau area mana masih lemah dan memerlukan perbaikan dan area mana sudah dianggap berhasil atau kuat dalam mendukung implementasi e-learning.

Sebagai contoh, pada gambar 1 ditunjukkan skala pengukuran salah satu faktor *technology (aptitude) rediness* dari model *ELR* Chapnick yang terdiri dari delapan faktor. Gambar 2 adalah contoh skala skor total dari model ELR yang dikembangkan oleh Aydm & Tasci.



Gambar 1. Contoh skala penilaian faktor *technology (aptitude) readiness* model Chapnick  
Sumber: "Elearning Readiness™ Assessment," by Samanta Chapnick (2001)



Gambar 2. Contoh skala penilaian model ELR Aydm & Tasci  
Sumber: "Measuring Readiness for e-Learning: Reflection from Emerging Country" by Aydm & Tasci (2005)

## MODEL ELR DALAM PENGEMBANGAN E-LEARNING

Pengembangan e-learning melibatkan beberapa aspek yaitu: (1) infrastruktur teknologi; (2) sumber daya; dan (3) lingkungan. Setiap entitas memiliki peran yang berbeda tetapi konvergen untuk menciptakan suatu sistem.

Infrastruktur teknologi terdiri dari *hardware* dan *software*. Hardware meliputi ketersediaan komputer, jaringan intranet, dan koneksi Internet. *Learning Management System* (LMS) merupakan *software* utama untuk e-learning yang dirancang untuk menangani proses komunikasi antara dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Untuk menangani infrastruktur teknologi ini diperlukan unit khusus (administrator) yang memberi layanan teknis untuk menangani sistem secara keseluruhan dan berkelanjutan.

Sumber Daya Manusia terdiri dari Dosen dan mahasiswa. Dosen bertugas untuk menyediakan konten pembelajaran dalam format digital dan melakukan evaluasi. Mahasiswa bertugas untuk mengakses konten pembelajaran, mengerjakan tugas, dan mengerjakan test.

Lingkungan terdiri dari kepemimpinan dan kultur (Psycharis, 2005), merupakan faktor yang sangat penting dalam kesuksesan e-learning. Di sini peran pemimpin sangat penting dalam menciptakan kultur yang kondusif dalam implementasi e-learning, bukan sebaliknya, kultur menciptakan kepemimpinan.

Salah satu metode pengembangan e-learning adalah ADDIE (*Analysis–Design–Development–Implementation–Evaluate*) (<http://en.wikipedia.org>). Dari lima tahapan ini, yang paling berat adalah tahap analisis, karena harus dilakukan secara cermat dan komprehensif. Tahap ini akan menentukan keberhasilan yang dilakukan tahap di belakangnya, seperti motto dalam manajemen: “*if you fail to plan, you are planning to fail*”.

Chapnick (2000) dan Gold dalam Aydm (2005) memperingatkan bahwa harus berhati-hati dalam proses adopsi e-learning untuk suatu organisasi. Mereka menegaskan bahwa adopsi e-learning tanpa perencanaan yang cermat kemungkinan besar akan berakhir dengan *cost overruns*, produk pembelajaran yang tidak menarik, dan kegagalan.

Dari pengalaman penulis di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) dan pendampingan di Sekolah Menengah dalam menangani hibah yang terkait dengan e-learning, tahap yang paling lemah adalah tahap analisis. Sehingga hasil evaluasi menunjukkan bahwa sangat sedikit dosen yang memanfaatkan e-learning, walaupun infrastruktur teknologi sudah tersedia dan pelatihan sudah dilaksanakan. Kegagalan ini bukan para pelaksana di lapangan, tetapi pada persyaratan hibah yang tidak menuntut analisis yang komprehensif.

Oleh sebab itu diperlukan instrumen evaluasi dalam setiap tahapan dalam pengembangan e-learning. Rosenberg (2000) menyatakan bahwa model *e-learning readiness* menjadi instrumen yang sangat efektif untuk melakukan evaluasi efektifitas strategi organisasi dalam mengembangkan e-learning dan sebagai dasar evaluasi dari efektifitas program e-learning. Model *e-learning readiness* dipandang tepat sebagai instrumen yang “mengawal” perjalanan pengembangan e-learning dari tahap analisis sampai pada tahap evaluasi.

Pada pengembangan e-learning diperlukan data prakondisi sebelum program diterapkan. Tahap analisis bertugas menyiapkan data prakondisi yang mencakup semua aspek yang akan mempengaruhi keberhasilan e-learning, diwujudkan dalam dokumen analisis kebutuhan.

Pada tahapan analisis (Chapnick, 2000) menyatakan bahwa sebelum mengimplementasikan program e-learning, organisasi perlu melakukan analisis kebutuhan dengan memuat dokumen kebutuhan (*requirements document*) yang mencakup: (1) sasaran (sasaran makro organisasi dan sasaran mikro pembelajaran); (2) skor kesiapan e-learning; (3) daftar keuntungan dan kendala dalam mengadopsi e-learning; dan (4) daftar kemungkinan konfigurasi e-learning.

Dari skor kesiapan e-learning tahap analisis akan diperoleh area mana yang dipandang sudah siap dan area mana yang lemah, data ini digunakan sebagai *base line* untuk tahap berikutnya. Oleh sebab itu, pada tahap desain, pengembangan, dan implementasi harus memperbaiki pada area yang lemah. Sebagai contoh, apabila dipandang lemah dari sisi kompetensi Dosen, maka perlu diadakan

pelatihan. Tetapi apabila semua dosen sudah memiliki kompetensi yang cukup tidak perlu diadakan pelatihan, untuk penghematan biaya.

Pada tahap evaluasi program, model *e-learning readiness* dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi. Dari hasil evaluasi dapat diketahui apakah implementasi e-learning berhasil atau gagal, dilihat dari adanya peningkatan skor atau tidak. Dari hasil evaluasi dapat dideteksi apakah area yang lemah sudah dapat diperbaiki. Hasil evaluasi ini selanjutnya digunakan sebagai *recycling decision* untuk proses perbaikan pada periode berikutnya.

Model ELR tidak hanya digunakan selama proses pengembangan, atau selama periode hibah (misal dua tahun). Tetapi sebaiknya digunakan secara terus menerus untuk menjaga keberlangsungan program adopsi e-learning. Sebagai contoh program penilaian ELR yang dilakukan oleh *Economist Intelligence Unit* yang mengukur kesiapan e-learning negara-negara di dunia, dapat diadopsi untuk lingkup sekolah atau perguruan tinggi.

Model ELR yang diusulkan Cahpnick telah digunakan oleh *Ministry of Education* (MOE) Singapura dalam perencanaan pengembangan e-learning di sekolah-sekolah di Singapura (Swatman, 2006). Hasilnya, dapat dilihat pada peringkat ELR yang dipublikasikan pada tahun 2003 (EIU, 2003), dimana Singapura menduduki peringkat 5 dan Indonesia pada peringkat 52 dari 60 negara.

Kasus di Singapura ini dapat menjadi contoh yang baik bagi pengembangan e-learning di Indonesia. Hongkong yang dapat disejajarkan dengan Singapura menempati peringkat 19 pada tahun yang sama, dan memuji Singapura dalam strategi pengembangan e-learning.

## **KESIMPULAN**

Pengembangan e-learning di institusi pendidikan melibatkan banyak faktor dalam organisasi, yaitu infrastruktur teknologi, sumber daya manusia, dan lingkungan yang mencakup kepemimpinan dan kultur. Model *e-learning readiness* merupakan manifestasi dari kesiapan seluruh komponen organisasi untuk mengadopsi e-learning.

Model *e-learning readiness* tidak hanya untuk mengukur tingkat kesiapan institusi untuk mengimplemantasikan e-learning. Tetapi yang lebih penting adalah dapat mengungkap faktor atau area mana masih lemah dan memerlukan perbaikan dan area mana sudah dianggap berhasil atau kuat dalam mendukung implementasi e-learning.

Model *e-learning readiness* pada tahap analisis digunakan untuk menyusun dokumen kebutuhan yang menjadi *base line* untuk tahap desain, pengembangan, dan implementasi. Pada tahap evaluasi, model *e-learning readiness* digunakan untuk mengukur keberhasilan dan menentukan *recycling decission* untuk proses perbaikan pada periode berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aydm, Cengiz Hakan. (2005). "Measuring Readinesss for e-Learning: Reflection from Emerging Country". Educational Technology and Society Journal, 8(4), pp. 244-257.
- Begicevic, Nina and Blaženka Divjak (2006). *Validation of Theoretical Model For Decision Making About E-learning Implementation*. Journal of information and organizational sciences, Volume 30, Number 2. Retrieved 14 Februari 2008 dari [http://www.projekti.hr/articles/1\\_EDEN\\_v5\\_FINAL.pdf](http://www.projekti.hr/articles/1_EDEN_v5_FINAL.pdf).
- Borotis, S. and Poulymenakou, A. (2004). e-Learning Readiness Components: Key Issues to Consider Before Adopting e-Learning Interventions. Retrieved on 8 January 2008 from [http://www.eltrun.gr/papers/eLReadiness\\_ELEARN2004.pdf](http://www.eltrun.gr/papers/eLReadiness_ELEARN2004.pdf)
- Chapnick, Samantha (2000). *Elearning Readiness<sup>TM</sup> Assessment*. by Samanta Chapnick (2001) *Are You Ready for E-Learning?* Retrieved 14 januari 2008 from: <http://www.researchdog.com>
- Chapnick, Samantha (2001). *Are You Ready for E-Learning?* Retrieved 4 Januari 2008 from: <http://www.learningcircuits.org/2000/nov2000/Chapnick.htm>.
- Davidson-Shivers, et.al (2006). *Web-Bassed Learning: Design, Implementation, and Evaluation*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Economist Intelligence Unit and IBM Corporation (2003). *The 2003 E-learning Readiness Rankings*. Newyork: Economist Intelligence Unit.

- Paas, Leslie and Heather Creech (2008). *How Information and Communications Technologies Can Support Education for Sustainable Development. Current uses and trends*. Canada: International Institute for Sustainable Development (IISD).
- Psycharis, sarantos (2005). Presumptions and actions affecting an e-learning adoption by educational system implementation using virtual private network. Retrieved 14 Januari 2008 from: [http://www.eurodl.org/material/contrib/2005/Sarantos\\_Psycharis.htm](http://www.eurodl.org/material/contrib/2005/Sarantos_Psycharis.htm).
- Rosenberg, Marc J. (2000). The E-Learning Readiness Survey. Retrieved 24 January 2008 from: [http://www.ucalgary.ca/srmccaus/eLearning\\_Survey.pdf](http://www.ucalgary.ca/srmccaus/eLearning_Survey.pdf)
- Rosenberg, Marc J. (2006). What Lies *Beyond* E-Learning?. Retrieved 5 February 2008 from: <http://www.learningcircuits.org/2006/March/>.
- Smaldino, Sharon E. *et.al* (2005). *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Swatman, Paul MC (2006). *E-learning Readiness of Hongkong Teachers*. Retrieved 4 Januari 2008 from: <http://www.insyl.unisa.edu.au/publications/working-papers/200605.pdf>
- Workknowledge (2004). E-learning Assessment Readiness. Retrieved 12 January 2008 from: <http://www.learningcircuits.org/2007/0507dublin.html>